User Manual
Mounting and Installation Notes
Servovalves
D791/2 Series

MOOG

1 Hydraulic Fluid

Mineral oil based hydraulic fluid according to DIN 51524, parts 1 to 3, (ISO 11158).
Other hydraulic fluids on request.
Viscosity: 5…400 mm²/s, recommended 15…100 mm²/s.
Temperature range: Ambient T_A –20…60 °C, fluid T_F –20…80 °C.
Class of cleanliness: According to ISO 4406:1999 at least class 17/14/11; for longer life, class 16/13/10 recommended.
The cleanliness of the hydraulic fluid greatly influences the functional safety and the wear and tear. In order to avoid malfunctions and increased wear and tear, we recommend filtrating the hydraulic fluid accordingly.
Flushing instruction: Use of flushing plates or flushing valves according to the machine manufacturer's instructions.

2 Installation

Compare model number and type with that specified on hydraulic schematic. The valve can be mounted in any position, fixed or movable.
Mounting surface: Check for flatness (< 0.01 mm over 100 mm) and finish (R_a < 0.8 µm). Care must be taken to ensure that contamination does not enter the hydraulic system, all work areas must be clean of surface or airborne contamination.
Mounting: Socket head screws according to DIN EN ISO 4762, grade 10.9, torque from inside to outside (not with D791) diagonally alternating.

Series	Socket head screw	Pcs.	Torque [Nm]
D791	M10 x 50	4	65
D792	M16 x 60	8	290

3 Pilot Mode and Maximum Pressures

Pilot mode: Pay attention to the hydraulic connection scheme and to the mounting pattern of the hydraulic manifold. Pay attention to the hydraulic schematic on the valve nameplate and to the type designation defining the pilot mode.
Conversion instructions for pilot mode: Refer to the catalog or installation drawing of the valve.
Maximum pilot and operating pressure (p_X, p_P): See nameplate.

4 Electrical Connection

CAUTION: Connectors, mating connectors (plugs) and connection cables must not be misused, e.g., as a tread or transport fixture.
Electrical safety: The protective conductor connection is connected to the electronics housing or valve body. The insulation materials employed are designed for use in the safety extra-low voltage range.
To comply with safety regulations requires isolation from the mains according to EN 61558-1 and EN 61558-2-6 and limiting all voltages according to EN 60204-1.
We recommend using SELV/PELV power supplies.
Rated signal: See nameplate.
Valve phasing: A positive signal (D–E) causes valve opening P→A (C_1).
Connector wiring: See wiring schematic tag attached to electronics housing, or refer to the catalog or the installation drawing.
Connection: Signal lines shielded, shielding connected at both ends and additionally connected to reference potential (0 V) at the control side (to improve EMC). Connect the protective conductor.
Observe technical note TN 353.
CAUTION: Before applying electric signals the pilot stage has to be pressurized.

5 Hydraulic System Start Up

Follow the operation instructions given by the machine manufacturer.
Pay attention to the pressure setting, the venting instructions, the fail-safe functions and the alarm messages!

6 Null Adjustment

Remove the locking screw with sealing ring from the cover of the electronics housing to access the null adjustment potentiometer. Turning the potentiometer shaft results in a spool position change. Turning clockwise will increase valve opening P→A (C_1). The output signal for actual spool position will also change. After adjustment refit the sealing ring and the locking screw.
CAUTION: Observe the machine manufacturer's instructions.

7 Returning for Repair

When returning a defective valve to the factory it is important to ensure that contamination does not enter the valve ports. Ideally, re-use the original shipping plate supplied with the valve or apply adhesive tape over the valve ports.
Package the valve carefully to prevent further damage during transportation.

8 Replacing O rings

The mounting surface O rings may be replaced by the customer (on the pilot and fail-safe valves as well).
Pay attention to cleanliness of the valve and of the surroundings.

Benutzerinformation
Montage- und Inbetriebnahme-Hinweise
Servoventile
Baureihen D791/2

MOOG

1 Hydraulikflüssigkeit

Hydrauliköl auf Mineralölbasis gemäß DIN 51524, Teil 1 bis 3, (ISO 11158).
Andere Hydraulikflüssigkeiten auf Anfrage.
Viskosität: 5…400 mm²/s, empfohlen 15…100 mm²/s.
Temperaturbereich: Umgebung T_U –20…60 °C, Flüssigkeit T_F –20…80 °C.
Sauberkeitsklasse: Gemäß ISO 4406:1999 mindestens Klasse 17/14/11, für erhöhte Standzeit Klasse 16/13/10.
Die Sauberkeit der Hydraulikflüssigkeit hat großen Einfluss auf Funktionssicherheit und Verschleiß. Um Störungen und erhöhten Verschleiß zu vermeiden, empfehlen wir die Hydraulikflüssigkeit entsprechend zu filtern.
Spülanweisung: Verwendung von Spülplatten oder Spülventilen gemäß Hinweisen des Maschinen-/Anlagenherstellers.

2 Einbau

Modell-Nr. und Typ mit Angaben im Hydraulikschaltplan vergleichen. Das Ventil kann in jeder Lage, fest oder beweglich eingebaut werden.
Montagefläche: Auf Ebenheit (< 0,01 mm auf 100 mm) und Rauhtiefe (R_a < 0,8 µm) prüfen. Beim Einbau des Ventils auf Sauberkeit des Ventils und der Umgebung achten.
Befestigung: Innensechskant-Schrauben gemäß DIN EN ISO 4762, Güteklasse 10.9, von innen nach außen (nicht bei D791) diagonal wechselnd anziehen.

Baureihe	Innensechskant-Schraube	Stück	Anzugs-moment [Nm]
D791	M10 x 50	4	65
D792	M16 x 60	8	290

3 Steuerart und zulässige Drücke

Steuerart: Angaben im Hydraulikschaltplan sowie Lochbild des Hydraulikblocks beachten. Hydrauliksymbol auf dem Typenschild und den Typenschlüssel bezüglich Steuerart beachten.
Umbauanleitung für Steuerart: Siehe Katalog oder Einbauzeichnung der Ventile.
Max. zulässiger Steuer- und Betriebsdruck (p_X, p_P): Siehe Typenschild.

4 Elektrischer Anschluss

ACHTUNG: Stecker, Steckverbinder und Anschlussleitungen dürfen nicht zweckentfremdet werden, wie z. B. als Tritthilfe oder Transporthalterung.
Elektrische Sicherheit: Der Schutzleiteranschluss ist mit dem Elektronikgehäuse oder Ventilkörper verbunden. Die verwendeten Isolierungen sind für den Schutzkleinspannungsbereich ausgelegt.
Die Einhaltung der Sicherheitsvorschriften erfordert eine Isolierung vom Netz gemäß EN 61558-1 und EN 61558-2-6 und eine Begrenzung aller Spannungen gemäß EN 60204-1. Wir empfehlen die Verwendung von SELV-/PELV-Netzteilen.
Nennsignal: Siehe Typenschild.
Wirkrichtung: Bei positivem Signal (D–E) ergibt sich Ventilöffnung P→A (C_1).
Steckerbelegung: Siehe Anschlussplan am Elektronikgehäuse, im Katalog oder auf der Einbauzeichnung.
Anschluss: Signalleitungen geschirmt, Schirm beidseitig auflegen und zusätzlich steuerungsseitig mit Bezugspotenzial (0 V) verbinden (wegen EMV). Schutzleiter anschließen.
Technische Notiz TN 353 beachten.
ACHTUNG: Vor Anlegen eines elektrischen Signals muss die Vorsteuerstufe mit Druck beaufschlagt werden.

5 Hydraulikanlage in Betrieb setzen

Inbetriebnahme-Anleitung des Maschinen-/Anlagenherstellers befolgen.
Druckwerteinstellung, Entlüftungsvorschrift, Fail-Safe-Funktionen und Störmeldungen beachten!

6 Nulleinstellung

Nach Entfernen der Verschlussschraube samt Dichtring am Deckel des Elektronikgehäuses wird ein Mehrgang-Potentiometer zugänglich. Durch Drehen der Potentiometerwelle wird die Steuerkolbenposition verändert. Drehen im Uhrzeigersinn vergrößert die Ventilöffnung P→A (C_1). Der Steuerkolbenpositions-Istwert ändert sich dabei ebenfalls. Nach Abschluss der Einstellarbeiten Dichtring und Verschlussschraube wieder anbringen.
ACHTUNG: Hinweise des Maschinen-/Anlagenherstellers beachten.

7 Rücksendung zur Reparatur

Zur Rücksendung eines defekten Ventils ist es erforderlich, eine saubere Staubschutzplatte an der Ventilgrundfläche zu befestigen oder diese abzukleben.
Ventil sorgfältig verpacken, damit es während des Transports zu keinen weiteren Beschädigungen kommt.

8 Tausch der O-Ringe

O-Ringe der Montageflächen dürfen vom Kunden getauscht werden (auch von Vorsteuer- und Fail-Safe-Ventilen). Es ist dabei auf Sauberkeit des Ventils und der Umgebung zu achten.

Manuel de l'utilisateur
Instructions de mise en service
Servovalves
Séries D791/2

MOOG

1 Fluide hydraulique

Huile hydraulique minérale suivant DIN 51524, parties 1 à 3, (ISO 11158), autres fluides sur demande.
Viscosité: 5…400 mm²/s, recommandé 15…100 mm²/s.
Plage de température: Ambiance T_A –20…60 °C, fluide T_F –20…80 °C.
Classe de propreté: Suivant ISO 4406:1999 inférieure à 17/14/11, pour une durée de vie élevée, une classe de 16/13/10 est recommandée.
La propreté du fluide hydraulique est essentielle pour garantir un fonctionnement correct et une durée de vie élevée. Afin d'éviter tout disfonctionnement et augmenter la durée de vie, nous recommandons de réaliser une filtration du circuit hydraulique adéquate.
Rinçage: Avant montage de la valve, le circuit hydraulique doit être rinçé selon les instructions du fabricant de la machine. Remplacer la valve par une plaque de rinçage ou une valve de rinçage.

2 Installation

Vérifier que le numéro de modèle et le type correspondent à ceux définis par le schéma hydraulique.
La valve peut être montée dans n'importe quelle position, fixe ou mobile.
Surface de montage: Vérifier la planéité de la surface de montage (< 0,01 mm sur 100 mm) et son état de surface (R_a < 0,8 µm). Nettoyer soigneusement la valve et l'environnement avant l'installation.
Montage: Utiliser des vis de fixation suivant DIN EN ISO 4762, classe 10.9. Serrer en partant de l'intérieur vers l'extérieur (sauf pour D791) et alternativement dans des directions diagonales.

Série	Vis de fixation	Quant.	Couple [Nm]
D791	M10 x 50	4	65
D792	M16 x 60	8	290

3 Mode de pilotage et pressions maximales

Mode de pilotage: Se référer aux instructions du schéma hydraulique et vérifier les orifices de l'embase. Observer le symbole hydraulique de la plaque signalétique et vérifier la désignation définissant le mode de pilotage.
Instructions de modification du mode de pilotage: Voir le catalogue ou le plan d'encombrement de la valve.
Pression de pilotage et pression de service maximale (p_X, p_P): Se référer à la plaque signalétique.

4 Raccordement électrique

ATTENTION: Les connecteurs, les connecteurs homologues et les câbles de connexion ne doivent pas être utilisés à tort, par example comme repose-pieds ou fixation de transport.
Sécurité électrique: Le raccord du conducteur de protection est relié à l'électronique ou au corps de la valve. Les isolations utilisées sont conçues pour la gamme des très basses tensions de sécurité. Le respect des consignes de sécurité exige une isolation du secteur selon NE 61558-1 et NE 61558-2-6 et une limitation de toutes les tensions selon NE 60204-1. Nous recommandons l'utilisation d'alimentations SELV/PELV.
Signal nominal: Se référer à la plaque signalétique.
Sens de fonctionnement: Un signal positif (D–E) provoque une ouverture de la valve dans le sens P→A (C_1).
Câblage connecteur: Voir le schéma de câblage sur l'étiquette du capot de l'électronique, au catalogue ou au plan d'encombrement.
Raccordement: Câbles blindés, le blindage doit être raccordé aux deux extrémités et également connecté au 0 V de référence du côté contrôleur (amélioration CEM). Raccorder la mise à la terre.
Observer les instructions de la note technique TN 353.
ATTENTION: Avant d'appliquer tout signal électrique, l'étage pilote de la valve doit être sous pression.

5 Mise en service du système hydraulique

Suivre les instructions données par le fabricant de la machine. Porter une attention particulière au réglage de la pression, à la purge du circuit, aux fonctions fail-safe et aux signaux d'alarme.

6 Adjustement du zéro

Déposer la vis-bouchon et sa bague d'étanchéité, située sur le capot de l'électronique, afin d'accéder au potentiomètre d'ajustement du zéro. Tourner l'axe du potentiomètre provoque un déplacement du tiroir. Une rotation dans le sens horaire provoque une augmentation de l'ouverture dans le sens P→A (C_1). Le signal de sortie image de la position réelle du tiroir évolue alors. Après l'ajustement remettre la bague d'étanchéité et la vis-bouchon.
ATTENTION: Observer les instructions données par le fabricant de la machine.

7 Retour pour réparation

Lorsqu'une valve défectueuse est retournée à l'usine pour réparation, il est indispensable de disposer une plaque d'obturation propre sur le plan de pose de la valve ou de le protéger par un adhésif.
Emballer soigneusement la valve afin de prévenir tout dommage durant le transport.

8 Remplacement des joints toriques

Les joints toriques des surfaces de montage peuvent être remplacés par le client (ainsi que ceux des valves pilote et fail-safe). Il y faut assurer une propreté impeccable de la valve et de l'environnement de travail.

Manuale dell'utilizzatore
Istruzioni di montaggio ed installazione
Servovalvole
Serie D791/2

MOOG

1 Fluido idraulico

Fluido idraulico a base di olio minerale secondo DIN 51524, parti da 1 a 3, (ISO 11158). Altri fluidi a richiesta. Viscosità: 5…400 mm²/s, raccomandato 15…100 mm²/s. Campo di variazione della temperatura: Ambiente T_A –20…60 °C, fluido T_F –20…80 °C.
Classe di pulizia: Secondo ISO 4406:1999 si raccomanda il rispetto delle classi 17/14/11, per una pulizia standard, per una pulizia migliore rispettare le classi 16/13/10.
La pulizia del fluido idraulico incide sulla sicurezza di funzionamento e sull'usura. Per evitare malfunzionamenti e usure, raccomandiamo di filtrare il fluido idraulico conformemente.
Istruzioni di flussaggio: Usare piastre di flussaggio, valvole di flussaggio in base alle istruzioni della casa costruttrice della macchina.

2 Installazione

Comparare il numero di modello e il tipo con riferimento allo schema idraulico. La valvola può essere montata in qualsiasi posizione, fissa o mobile.
Superficie di montaggio: Testare la superficie di montaggio riguardo alla planarità (< 0,01 mm su 100 mm) e rugosità (R_a < 0,8 µm). Attenzione alla pulizia della valvola e dell'ambiente al momento dell'installazione della stessa.
Montaggio: Viti con esagono incassato secondo DIN EN ISO 4762, grado di resistenza 10.9. Serrare prima le viti centrali e successivamente quelle esterne procedendo diagonalmente (non per D791).

Serie	Viti con esagono incassato	Q.tà	Coppia di serraggio [Nm]
D791	M10 x 50	4	65
D792	M16 x 60	8	290

3 Tipo di pilotaggio e pressioni massime

Tipo di pilotaggio: Vedere lo schema idraulico e le relative istruzioni, verificare gli attacchi sulla piastra di montaggio. Per i collegamenti vedere lo schema idraulico sulla targhetta, verificare il modello della valvola e il tipo di pilotaggio.
Istruzioni di conversione del tipo di pilotaggio: Vedere nel catalogo o nel disegno d'installazione della valvola.
Pressioni massime di pilotaggio e di esercizio (p_X, p_P): Vedere la targhetta.

4 Connessione elettrica

ATTENZIONE: Non utilizzare collegamenti, connettori e linee per scopi diversi da quelli previsti, per es. come sostegni o come fissaggi per il trasporto.
Sicurezza elettrica: Il collegamento a terra è connesso con l'elettronica o il corpo della valvola. Gli isolamenti impiegati sono destinati alla protezione per bassa tensione. Il rispetto delle norme di sicurezza richiede l'isolamento dalla rete secondo EN 61558-1 e EN 61558-2-6 nonché la limitazione di tutte le tensioni secondo EN 60204-1. Si consiglia l'impiego di alimentatori SELV/PELV.
Segnale nominale: Vedere la targhetta.
Fasamento della valvola: Con segnale positivo (D–E), l'apertura della valvola è P→A (C_1).
Cablaggio del connettore: Vedere lo schema di cablaggio che si trova nella confezione della valvola, oppure nel catalogo o nel disegno d'installazione.
Connessione: Il cavo deve essere schermato, la schermatura va collegata ad entrambe le estremità, e inoltre va collegato al potenziale di riferimento (0 V) sul lato del controllo, per migliorare la EMC. Collegare il terminale di messa a terra protettivo.
Prego attenersi al bollettino tecnico TN 353.
ATTENZIONE: Prima di applicare i segnali elettrici, lo stadio pilota della valvola deve essere pressurizzato.

5 Avviamento del sistema idraulico

Seguire le istruzioni operative date dalla casa costruttrice della macchina. Fare attenzione alla taratura della pressione, alle istruzioni di spurgo dell'aria, alla funzione fail-safe (di sicurezza) ed ai messaggi di allarme!

6 Dispositivo di regolazione dello zero

Rimuovere la vite di chiusura con la guarnizione dal coperchio dell'elettronica per accedere ai potenziometro di taratura di zero. La rotazione del potenziometro modifica la portata. Girando in senso orario aumenterà l'apertura P→A (C_1). Come conseguenza cambia anche il segnale di uscita della posizione effettiva del cursore. Dopo la taratura rimettere la guarnizione e la vite di chiusura.
ATTENZIONE: Prego attenersi alle istruzioni della casa costruttrice della macchina.

7 Restituzione per riparazione

Quando si restituisce una valvola difettosa alla fabbrica, è necessario montare una piastra di protezione pulita sulla superficie di montaggio della valvola o applicare un nastro adesivo.
Imballare la valvola con cura per prevenire ulteriori danni alla stessa durante il trasporto.

8 Cambio delle guarnizioni O-ring

Gli O-ring sulle superfici di montaggio possono essere sostituiti dal cliente (anche se montati su valvole pilota e valvole di sicurezza). Si richiede una particolare attenzione alla pulizia della stessa valvola e dell'ambiente circostante.

Manual del usuario
Instrucciones de montaje y puesta en marcha
Servoválvulas
Series D791/2

MOOG

1 Fluido hidráulico

Aceite hidráulico de origen mineral según la norma DIN 51524, partes 1 a 3, (ISO 11158). Otros líquidos hidráulicos bajo pedido. Viscosidad: 5…400 mm²/s, recomendada 15…100 mm²/s. Rango de temperaturas: Ambiente T_A –20…60 °C, fluido T_F –20…80 °C.
Código de limpieza (para el aceite hidráulico): Según ISO 4406:1999 utilizar como mínimo un aceite de código 17/14/11, para mayor duración utilizar código 16/13/10.
La limpieza del fluido hidráulico influye considerablemente en la seguridad de funcionamiento, los desgastes y las roturas. Para evitar malfuncionamiento y aumento de problemas, recomendamos una filtración adecuada del fluido.
Instrucciones de limpieza: Uso de placas o válvulas de lavado acuerdo a las indicaciones del fabricante de la máquina.

2 Montaje

Comparar el nº de modelo y el tipo con los datos del esquema de conexiones hidráulicas.
La válvula puede ser montado en cualquier posición, fijo o en movimiento.
Superficie de montaje: Comprobar la planidad (< 0,01 mm en 100 mm) y la profundidad de las rugosidades (R_a < 0,8 µm). Al colocar la válvula, tener en cuenta que tanto ésta como el entorno de montaje estén limpios.
Fijación: Tornillos de cabeza hexagonal interior, según norma DIN EN ISO 4762, calidad 10.9, atornillar de dentro a afuera (excepto en la D791) alternando diagonales.

Serie	Tornillo de cabeza hexagonal interior	Nº unidades	Par de apriete [Nm]
D791	M10 x 50	4	65
D792	M16 x 60	8	290

3 Tipo de pilotaje y presiones admitidas

Tipo de pilotaje: Tener en cuenta los datos del esquema de conexiones hidráulicas y la disposición de los orificios del bloque hidráulico. Tener en cuenta el símbolo hidráulico en la placa de características y el código de modelo en relación con el tipo de pilotaje.
Instrucciones de conversión por el tipo de pilotaje: Véase el catálogo o el plano de montaje de la válvula.
Máx. presión de pilotaje y máx. presión de trabajo admitidas (p_X, p_P): Véase placa de características.

4 Conexión eléctrica

ATENCIÓN: Los conectores, enchufes y los cables de conexión no deben ser usados indebidamente como p.ej., como pisadera o soporte de transporte.
Seguridad eléctrica: La toma del cable de protección a tierra va unido a la carcasa electrónica o bien al cuerpo de válvula. El aislamiento utilizado ha sido dimensionado para el rango de tensiones pequeñas de protección. El cumplimiento de las normativas de seguridad exige un aislamiento de la red conforme a la EN 61558-1 y EN 61558-2-6 así como una limitación de todas las tensiones conforme a la EN 60204-1.
Recomendamos el uso de fuentes de alimentación de SELV/PELV.
Señal nominal: Véase placa de características.
Sentido del flujo: Una señal positiva (D–E) abren la válvula de P→A (C_1).
Asignación de pins en los conectores: Véase diagrama de conexión en la carcasa electrónica, en el catálogo o en el plano de montaje.
Conexión: Líneas de señal apantalladas, con pantalla conectada en ambos extremos y adicionalmente conectada al cero de referencia de potencial (0 V) en el lado del control para mejorar EMC. Conectar el conductor de protección. Seguir la nota técnica TN 353.
ATENCIÓN: Antes de aplicar la señal eléctrica, se debe cargar la etapa piloto.

5 Puesta en funcionamiento el sistema hidráulico

Seguir las instrucciones de puesta en funcionamiento del fabricante de la máquina. Tener en cuenta el ajuste de los valores de presión, instrucciones de purgado, funciones fail-safe (de seguridad) e indicaciones de fallos.

6 Ajuste de cero

Quitar el tornillo de fijación con junta de sellado de la carcasa electrónica para acceder al potenciómetro de ajuste de cero. Al girar el eje del potenciómetro variará la posición de corredera. Girando en sentido de las agujas del reloj abre la válvula de P→A (C_1). Al hacer esto, cambiará iguálmente el valor real de posición de corredera. Después de realizar los ajustes, volver a colocar la junta de sellado y el tornillo de fijación.
ATENCIÓN: Seguir las instrucciones del fabricante de la máquina.

7 Devolución para reparación

En caso de devolución de una válvula defectuosa, es necesario fijar una placa protectora limpia a la base de la válvula o protegerla de algún otro modo.
Embalarla convenientemente para evitar otros daños durante el transporte.

8 Cambio de las juntas tóricas

Las juntas tóricas de las superficies de montaje pueden ser cambiadas por el cliente (incluso las válvulas piloto y válvulas de seguridad). Al hacerlo, es imprescindible que la válvula y el entorno de montaje estén limpios.